

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 3 034 245 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

22.06.2016 Patentblatt 2016/25

(51) Int Cl.:

B25F 5/00 (2006.01)**B25F 5/02 (2006.01)**(21) Anmeldenummer: **14199153.9**(22) Anmeldetag: **19.12.2014**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

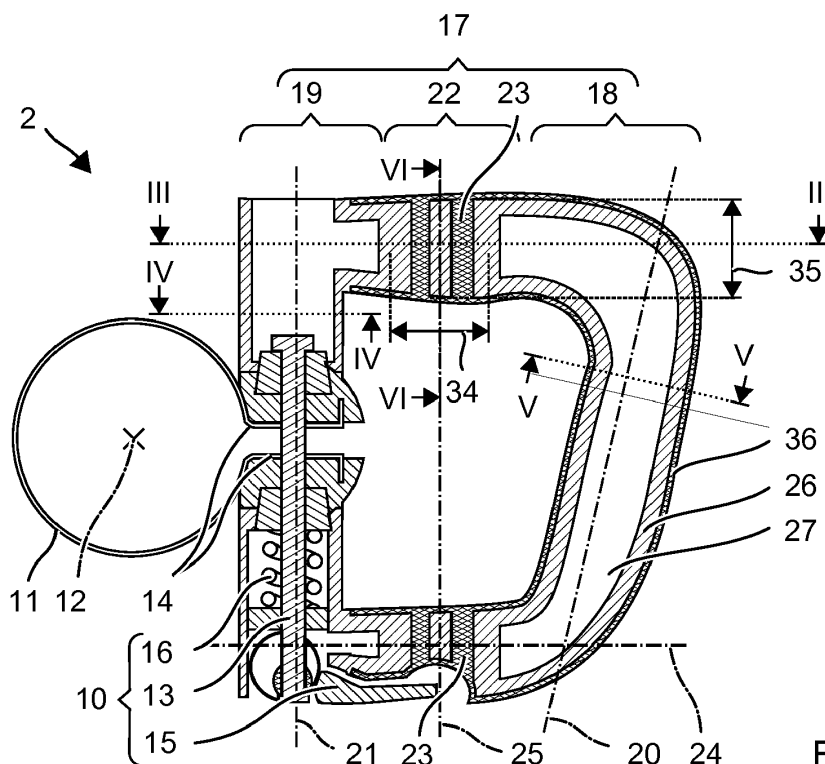
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME(71) Anmelder: **HILTI Aktiengesellschaft****9494 Schaan (LI)**(72) Erfinder: **Geiger, Steffen****80687 München (DE)**(74) Vertreter: **Hilti Aktiengesellschaft****Corporate Intellectual Property****Feldkircherstrasse 100****Postfach 333****9494 Schaan (LI)**(54) **Zusatzhandgriff**

(57) Ein Zusatzhandgriff 2 hat einen rahmenförmigen Griff 17, der eine Griffstange 18 zum Greifen durch einen Anwender, eine Querstange 19 und zwei die Griffstange 18 mit der Querstange 19 verbindende Flanken 22 aufweist. An der Querstange 19 ist ein schlingenförmiges Spannelement 11 zum Anlegen an einem Hals 9 der Handwerkzeugmaschine 1 befestigt. Ein Spannmechanismus 10 dient zum Spannen des Spannelements

11 um den Hals 9 der Handwerkzeugmaschine 1. Der rahmenförmige Griff 17 hat einen aus einem ersten Kunststoff gespritzten rahmenförmigen Grundkörper 26, der im Bereich der Flanken 22 jeweils ein Festkörpergelenk 23 aufweist. Eine Ummantelung 36 aus einem zweiten Kunststoff umgibt den rahmenförmigen Grundkörper 26 im Bereich der Griffstange 18 und der Festkörpergelenke 23.

**Fig.2****EP 3 034 245 A1**

Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen rahmen- oder bügelförmigen Zusatzhandgriff für eine Handwerkzeugmaschine, insbesondere eine meißelnde Handwerkzeugmaschine.

[0002] Rahmenförmige Zusatzhandgriffe finden bei schweren, leistungsstarken meißelnden Handwerkzeugmaschinen Anwendung. Der Anwender kann die Handwerkzeugmaschine mit dem Zusatzhandgriff führen und heben. US 7,823,256 offenbart einen Zusatzhandgriff mit einem rahmenförmigen Griff. Eine Schelle kann einen Hals eines Bohrhammers umschließen. Ein Spannhebel zieht die Schelle an, um den Zusatzhandgriff an dem Hals zu fixieren.

[0003] Vibrationen der Handwerkzeugmaschine übertragen sich auf den Zusatzhandgriff. Der Zusatzhandgriff soll neben guten Führungseigenschaften die Vibrationen dämpfen.

OFFENBARUNG DER ERFINDUNG

[0004] Der erfindungsgemäße Zusatzhandgriff hat einen rahmenförmigen Griff, der eine Griffstange zum Greifen durch einen Anwender, eine Querstange und zwei die Griffstange mit der Querstange verbindende Flanken aufweist. An der Querstange ist ein schlingenförmiges Spannelement zum Anlegen an einem Hals der Handwerkzeugmaschine befestigt. Ein Spannmechanismus dient zum Spannen des Spannelements um den Hals der Handwerkzeugmaschine. Der rahmenförmige Griff hat einen aus einem ersten Kunststoff gespritzten rahmenförmigen Grundkörper, der im Bereich der Flanken jeweils ein Festkörpergelenk aufweist. Eine Ummantelung aus einem zweiten Kunststoff umgibt den rahmenförmigen Grundkörper im Bereich der Griffstange und der Flanken.

[0005] Die zwei Festkörpergelenke stützen die Griffstange gegen unerwünschte Verkipfbewegungen und ermöglichen dennoch ein Dämpfen längs der am stärksten belasteten Richtung, nämlich der Arbeitsachse der Handwerkzeugmaschine.

[0006] Die Festkörpergelenke können durch eine Einschnürung des Grundkörpers längs einer Richtung senkrecht zu einer von der Griffstange und der Querstange aufgespannten Ebene gebildet sein. Die Einschnürung ist vorzugsweise senkrecht zu einer von dem rahmenförmigen Griff aufgespannten Ebene. Eine Abmessung des Grundkörpers senkrecht zu einer von der Griffstange und der Querstange aufgespannten Ebene im Bereich der Festkörpergelenke kann zwischen 10 % und 25 % der Abmessung des Grundkörpers senkrecht zu der Ebene im Bereich der Griffstange sein. Die Steifigkeit der Griffstange ist längs der Richtung entsprechend um ein vielfaches höher.

[0007] Die Festkörpergelenke können wellig ausgebil-

det sein, um eine Dämpfung bei einer Bewegung der Griffstange in Richtung zu der Griffstange zu erhalten.

[0008] Der Zusatzhandgriff kann dadurch gekennzeichnet sein, dass die Festkörpergelenke in einer Ebene senkrecht zu der Schwenkachse vollständig mit dem ersten Kunststoff und dem zweiten Kunststoff aufgefüllt sind, wobei ein Anteil des ersten Kunststoffs zwischen 10 % unter 20 % liegt. In die Schwenkrichtung besteht das Festkörpergelenk vorzugsweise vorwiegend aus einem weichen Kunststoff. Der Griff kann im Bereich der Festkörpergelenke einen kreisförmigen oder elliptischen Querschnitt mit einem maximalen Unterschied der großen Halbachse zu der kleineren Halbachse von 10 % aufweisen, wobei der Querschnitt von dem Grundkörper und dem zweiten Kunststoff vollständig ausgefüllt ist.

KURZE BESCHREIBUNG DER FIGUREN

[0009] Die nachfolgende Beschreibung erläutert die Erfindung anhand von exemplarischen Ausführungsformen und Figuren. In den Figuren zeigen:

Fig. 1 einen Bohrhammer mit Zusatzhandgriff

Fig. 2 einen Längsschnitt durch den Zusatzhandgriff in der Ebene II-II

Fig. 3 einen Querschnitt durch den Zusatzgriff in der Ebene III-III

Fig. 4 einen Querschnitt durch die Griffstange in der Ebene IV-IV

Fig. 5 einen Querschnitt durch die Querstange in der Ebene V-V

Fig. 6 einen Querschnitt durch die Flanke mit dem Festkörpergelenk in der Ebene VI-VI

Fig. 7 den Bohrhammer

[0010] Gleiche oder funktionsgleiche Elemente werden durch gleiche Bezugszeichen in den Figuren indiziert, soweit nicht anders angegeben.

AUSFÜHRUNGSFORMEN DER ERFINDUNG

[0011] Fig. 1 zeigt schematisch einen Bohrhammer 1 als Beispiel einer Handwerkzeugmaschine, an der ein Zusatzhandgriff 2 befestigt ist. Der Bohrhammer 1 hat einen Werkzeughalter 3, in dem beispielsweise ein Bohrer 4 oder ein anderes Werkzeug, auf einer Arbeitsachse 5 aufgenommen werden kann. Ein primärer Handgriff 6 ist wenigstens teilweise auf der Arbeitsachse 5 angeordnet. Der primäre Handgriff 6 ist an einer von dem Werkzeughalter 3 abgewandten Seite eines Maschinengehäuses 7 dauerhaft befestigt. Der Anwender kann den Bohrhammer 1 durch Andrücken des Handgriffs 6 in Ar-

bechtsrichtung 8 führen. Der Zusatzhandgriff 2 kann bei Bedarf an dem Maschinengehäuse 7 befestigt werden. Das Maschinengehäuse 7 hat vorzugsweise angrenzenden an den Werkzeughalter 3 einen zylindrischen Abschnitt, nachfolgend als Hals 9 bezeichnet.

[0012] Der beispielhafte Zusatzhandgriff 2 kann an dem Hals 9 des Bohrhammers 1 ohne Werkzeug befestigt und wieder gelöst werden. Der beispielhafte Zusatzhandgriff 2 hat ein schlaufen- oder ringförmiges Spannelement 10, z.B. ein elastisches Spannband 11 oder eine starre Schelle. Das Spannelement 11 hat eine Achse 12, die im Wesentlichen senkrecht zu dem Spannelement 11 und durch dessen Mitte verläuft. Beim Anlegen des Zusatzhandgriffs 2 an die Handwerkzeugmaschine 1 kommt die Achse 12 auf der Arbeitsachse 5 der Handwerkzeugmaschine 1 zu liegen. Ein Spannmechanismus 10 verkürzt den Umfang des Spannelements 11, wodurch der Zusatzhandgriff 2 an dem Hals 9 fixiert wird. Der beispielhafte Spannmechanismus 10 zieht mit einer Ankerstange 13 offene Enden 14 des Spannbandes 11 zusammen. Der Anwender kann die Ankerstange mit einem Spannhelb 15 bedienen. Eine Schraubenfeder 16 kann Toleranzen in dem Umfang des Halses und dadurch unterschiedliche Spannkraften ausgleichen.

[0013] Der Zusatzhandgriff 2 hat einen rahmenförmigen Griff 17. Eine Längsseite des Griffs 17 bildet eine zum Greifen ausgebildete Griffstange 18. Die Griffstange 18 ist im Wesentlichen zylindrisch. Durchmesser und Länge der Griffstange 18 sind in Hinblick auf ergonomische Anforderungen einer greifenden Hand ausgelegt. Eine einteilige oder zweiteilige Querstange 19 bildet eine der Griffstange 18 gegenüberliegende Längsseite des Griffs 17. Das Spannelement 11 ist an der Querstange 19 befestigt, vorzugsweise in der Mitte der Querstange 19. Die Griffstange 18 und die Querstange 19 können zueinander parallel oder wie dargestellt können deren Längsachsen 20, 21 unter einem Winkel bis zu 20 Grad, z.B. von wenigstens 5 Grad geneigt sein. Die Griffstange 18 und die Querstange 19 liegen in einer Ebene E (Schnittebene II-II), welche von deren Längsachsen 21 aufgespannt wird. Die Ebene E liegt senkrecht zu der Achse 12 oder falls das Spannelement 11 gegenüber dem Handgriff 6 um die Querstange 19 kippbar ist, um wenigstens 45 Grad geneigt. Die Ebene E ist entsprechend senkrecht zu der Arbeitsachse 5 bzw. um wenigstens 45 Grad zu der Arbeitsachse 5 des Bohrhammers 1 geneigt.

[0014] Die Griffstange 18 und die Querstange 19 sind durch zwei im Wesentlichen zylindrische Flanken 22 zu dem Rahmen verbunden. Die Flanken 22 sind vorzugsweise parallel zueinander. Die Flanken 22 des rahmenförmigen Griffs 17 enthalten zwei Festkörpergelenke 23. Die Festkörpergelenke 23 verbinden die Griffstange 18 mit der Querstange 19 längs von Verbindungsachsen 24. Die Festkörpergelenke 23 sind vorzugsweise zueinander parallel. Die Festkörpergelenke 23 ermöglichen ein Federn der Griffstange 18 um eine durch die beiden Festkörpergelenke 23 laufende Schwenkachse 25. Die

Schwenkachse 25 ist vorzugsweise parallel zu der Querstange 19 und liegt in der Ebene E. Die Griffstange 18 kann bei einer Belastung senkrecht zu der Ebene E elastisch um die Schwenkachse 25 ausgelenkt werden.

[0015] Der rahmenförmige Griff 17 hat einen monolithischen, zusammenhängenden Grundkörper 26, der die Griffstange 18, die Querstange 19 und die beiden Festkörpergelenke 23 bildet. Der Grundkörper 26 ist vorzugsweise aus einem steifen Kunststoff gespritzt. Der Kunststoff ist beispielsweise Polyamid. Der Grundkörper 26 ist im Bereich der Querstange 19 hohl (Fig. 4). Der Spannmechanismus 10 kann in dem Hohlraum 27 der Querstange 19 angeordnet sein. Eine Wandstärke 28 der Grundkörpers 26 liegt vorzugsweise im Bereich von 2 mm bis 5 mm. Der Durchmesser 29 des Hohlraums 27 kann größer als die Wandstärke 28 sein. Vorzugsweise ist der Durchmesser 29 wenigstens fünffach, vorteilhaft bis zehnfach, größer als die Wandstärke 28. Der Hohlraum 27 erstreckt sich vorzugsweise auch in die gewinkelten Enden der Querstange 19, an welchen die Festkörpergelenke 23 angreifen. Die Griffstange 18 ist ebenfalls hohl (Fig. 5). Der Hohlraum 27 erstreckt sich über die gesamte Länge der Griffstange 18 und vorzugsweise über die gekrümmten Enden der Griffstange 18 bis zu den Festkörpergelenken 23. Die Wandstärke 28 kann für die Griffstange 18 gleich zu der Querstange 19 gewählt sein. Der Durchmesser 30 des Hohlraums 27 bzw. der Griffstange 18 kann über deren Länge in Hinblick auf ergonomische Gesichtspunkte einer greifenden Hand variieren. Der Außendurchmesser 31 liegt vorzugsweise im Bereich zwischen 25 mm bis 40 mm.

[0016] Die Festkörpergelenke 23 sind durch den Grundkörper 26 gebildet. Der Grundkörper 26 ist im Bereich der Festkörpergelenke 23 massiv und hat eine deutlich geringere Stärke 32 verglichen zu den Außendurchmessern 31 der Querstange 19 und der Griffstange 18. Das Festkörpergelenk 23 kann als flach bezeichnet werden. Die Stärke 32 wird in der Richtung 33 senkrecht zu dem rahmenförmigen Griff 17 bestimmt, d.h. der Ebene E. Die Stärke 32 ist etwa gleich der Wandstärke 28 im Bereich der Querstange 19 oder der Griffstange 18. Die Stärke 32 liegt somit im Bereich von 10 % bis 25 % des Außendurchmessers 31 der Griffstange 18.

[0017] Die Festkörpergelenke 23 können gewellt ausgebildet sein. Die Wellenzüge sind parallel zu der Schwenkachse 25. Das Festkörpergelenk 23 hebt und senkt sich längs der Verbindungsachse 24 senkrecht zu der Ebene E. Die Länge des Festkörpergelenks 23 ist größer als der Abstand 34 zwischen der Griffstange 18 und der Querstange 19 ausgebildet. Das Festkörpergelenk 23 kann längs der Verbindungsachse 24 einfedern.

[0018] Die Festkörpergelenke 23 sind entlang der Schwenkachse 25 steif ausgebildet. Die Breite 35, d.h. die Abmessung längs der Schwenkachse 25, der Festkörpergelenke 23 ist etwa gleich dem Außendurchmesser 31 der Griffstange 18. Die Festkörpergelenke 23 liegen somit im Wesentlichen plan zu der Ebene E. Die Breite 35 und der Abstand der beiden Festkörpergelenke

23 zueinander längs der Schwenkachse 25 sorgen für eine hohe Verwindungssteifigkeit. Der Abstand ist weitgehend gleich zu der Länge der Griffstange 18.

[0019] Die Griffstange 18 ist mit einer dünnen Schicht 36 aus einem weichen Kunststoff überzogen. Der weiche Kunststoff ist beispielsweise Gummi oder synthetischer Kautschuk. Der weiche Kunststoff hat keine tragende Funktion, sondern verbessert das haptische Gefühl. Ein Reibwert des weichen Kunststoffs mit Haut und Textilien ist vorzugsweise höher als der Reibwert des harten Kunststoffs mit Haut und Textilien, um ein Rutschen einer Hand auf der Griffstange 18 zu vermeiden. Der Kunststoff kann vibrationsdämpfend wirken. Die weiche Schicht 36 hat eine geringe Stärke, z.B. im Bereich zwischen 0,5 mm und 2 mm.

[0020] Der Griff 17 hat an den Flanken 22, d.h. im Bereich des Festkörpergelenks 23, einen ähnlichen Querschnitt wie im Bereich der Griffstange 18. Die Außenabmessungen 37 der Flanken 22, auch in der vertikalen Richtung 33, sind etwa gleich den zugehörigen Außenabmessungen der Griffstange 18 und der Querstange 19. Bei dem beispielhaften Griff 17 hat die Griffstange 18 einen etwas größeren Außendurchmesser 31 verglichen zu der Querstange 19. Die Außenabmessung 37 der Flanke 22 liegt betragsmäßig zwischen den beiden Außendurchmessern 31 (vgl. Fig. 3). Der Grundkörper 26 ist in dem Bereich des Festkörpergelenks 23 mit dem weichen Kunststoff umgossen. Der weiche Kunststoff ist mit einer Stärke 38 aufgebracht, die den Unterschied des flachen Grundkörpers 26 zu den Abmessungen im Bereich der Griffstange 18 ausgleicht. Die Stärke 38, die Abmessung senkrecht zu der Ebene E, der Ummantelung 36 ist wesentlich größer als die Stärke 32 des Grundkörpers 26.

[0021] Der Querschnitt durch den Griff 17 im Bereich des Festkörpergelenks 23 (Fig. 6) hat vorzugsweise etwa die gleichen Abmessungen wie die Griffstange 18. Der Querschnitt ist beispielsweise kreisförmig oder elliptisch, wobei die größere Halbachse sich um weniger als 20 % von der kleineren Halbachse unterscheidet. Der Querschnitt des Festkörpergelenks 23 ist vollständig mit den Kunststoffen ausgefüllt, im Gegensatz zu der hohlen Griffstange 18.

[0022] Fig. 7 zeigt schematisch den Aufbau des beispielhaften Bohrhammers 1. Der Bohrhammer 1 hat einen Werkzeughalter 3, in welchen ein Schaftende 39 eines Werkzeug, z.B. eines des Bohrers 4, eingesetzt werden kann. Einen primären Antrieb des Bohrhammers 1 bildet ein Motor 40, welcher ein Schlagwerk 41 und eine Abtriebswelle 42 antreibt. Ein Batteriepaket 43 oder eine Netzleitung versorgt den Motor 40 mit Strom. Das pneumatische Schlagwerk 41 und vorzugsweise die weiteren Antriebskomponenten sind innerhalb eines Maschinengehäuses 7 angeordnet. Ein Anwender kann den Bohrhammer 1 mittels eines Handgriffs 6 führen, welcher an dem Maschinengehäuse 7 befestigt ist. Der Motor 40 und damit der Bohrhammer 1 können mittels eines System Schalters 44 in Betrieb genommen werden. Im Betrieb

dreht der Bohrhammer 1 den Bohrer 4 kontinuierlich um eine Arbeitsachse 5 und kann dabei den Bohrer 4 in Schlagrichtung 8 längs der Arbeitsachse 5 in einen Untergrund schlagen.

[0023] Das pneumatische Schlagwerk 41 hat einen Erreger 45 und einen Schläger 46, die in einem Führungsröhr 47 längs der Arbeitsachse 5 beweglich geführt sind. Der Erreger 45 und der Schläger 46 schließen zwischen sich eine pneumatische Kammer 48 ab. Der Erreger 45 wird von dem Motor 40 periodisch auf der Arbeitsachse 5 vor- und zurückbewegt. Ein Exzenter 49 kann beispielsweise die Drehbewegung des Motors 40 in die lineare Bewegung des Erregers 45 wandeln. Die pneumatische Kammer 48 bildet eine Luftfeder, welche den Schläger 46 an die Bewegung des Erregers 45 anbindet. Der Schläger 46 schlägt in Schlagrichtung 8 auf einen Döpper 50 oder unmittelbar auf den Bohrer 4 auf.

20 Patentansprüche

1. Zusatzhandgriff (2) für eine Handwerkzeugmaschine (1) mit einem rahmenförmigen Griff (17), der eine Griffstange (18) zum Greifen durch einen Anwender, eine Querstange (19) und zwei die Griffstange (18) mit der Querstange (19) verbindende Flanken (22) aufweist, einem an der Querstange (19) befestigten, schlingenförmigen Spannelement (11) zum Anlegen an einem Hals (9) der Handwerkzeugmaschine (1), einem Spannmechanismus (10) zum Spannen des Spannelements (11) um den Hals (9) der Handwerkzeugmaschine (1), wobei der rahmenförmige Griff (17) einen aus einem ersten Kunststoff gespritzten rahmenförmigen Grundkörper (26) aufweist, der im Bereich der Flanken (22) jeweils ein Festkörpergelenk (23) aufweist, und wobei eine Ummantelung (36) aus einem zweiten Kunststoff den rahmenförmigen Grundkörper (26) im Bereich der Griffstange (18) und der Festkörpergelenke (23) umgibt.
2. Zusatzhandgriff (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Festkörpergelenke (23) von der Ummantelung (36) vollständig umgeben sind.
3. Zusatzhandgriff (2) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Griffstange (18) bezüglich der Querstange (19) um eine Schwenkachse (25) schwenkbar ist, die durch die beiden Festkörpergelenke (23) läuft.
4. Zusatzhandgriff (2) nach Anspruch 3, die Festkörpergelenke (23) längs der Schwenkachse (25) steif sind.

5. Zusatzhandgriff (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Festkörpergelenke (23) durch eine Einschnürung des Grundkörpers (26) längs einer Richtung senkrecht zu einer von der Griffstange (18) und der Querstange (19) aufgespannten Ebene (E) gebildet sind. 5

6. Zusatzhandgriff (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Abmessung (32) des Grundkörpers (26) senkrecht zu einer von der Griffstange (18) und der Querstange (19) aufgespannten Ebene (E) im Bereich der Festkörpergelenke (23) zwischen 10 % und 25 % der Abmessung (31) des Grundkörpers (26) senkrecht zu der Ebene (E) im Bereich der Griffstange (18) ist. 10
15

7. Zusatzhandgriff (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Festkörpergelenke (23) wellig ausgebildet sind. 20

8. Zusatzhandgriff (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Griff (17) im Bereich der Festkörpergelenke (23) einen kreisförmigen oder elliptischen Querschnitt mit einem maximalen Unterschied der großen Halbachse zu der kleineren Halbachse von 10 % aufweist, wobei der Querschnitt von dem Grundkörper (26) und dem zweite Kunststoff vollständig ausgefüllt ist. 25

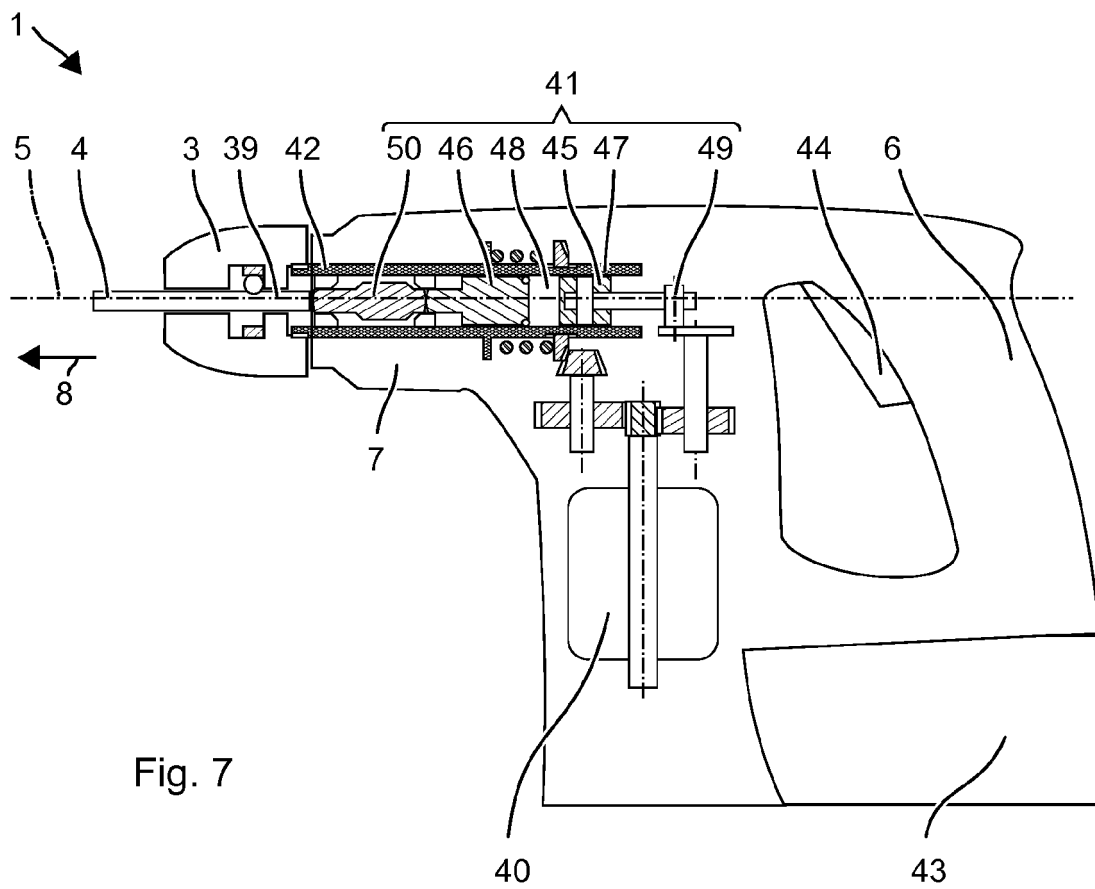
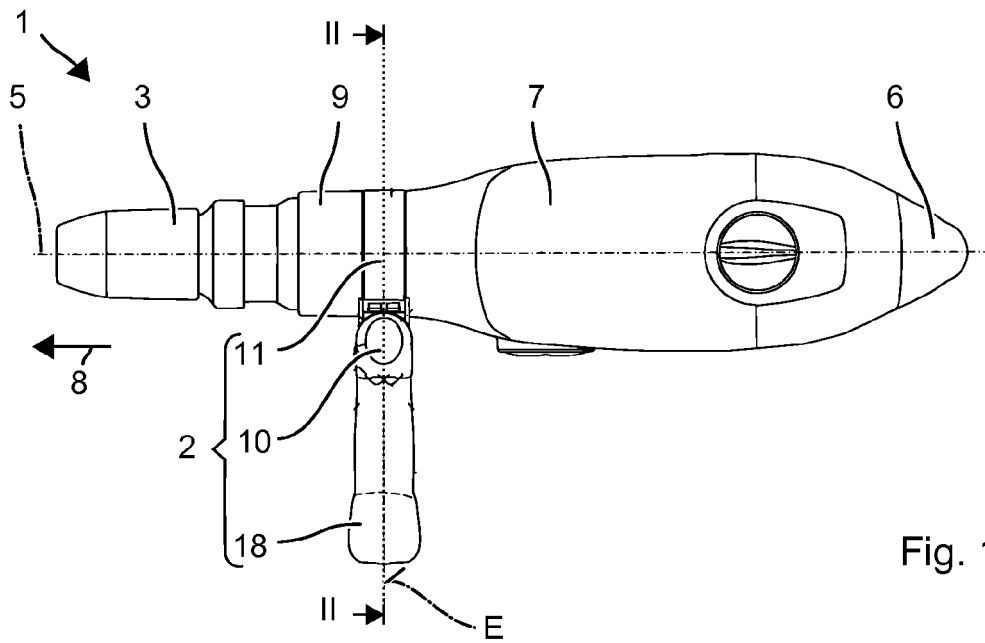
9. Zusatzhandgriff (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Festkörpergelenke (23) in einer Ebene (E) senkrecht zu der Schwenkachse (25) vollständig mit dem ersten Kunststoff und dem zweiten Kunststoff aufgefüllt ist, wobei ein Anteil des ersten Kunststoffs zwischen 10 % unter 20 % liegt. 30
35

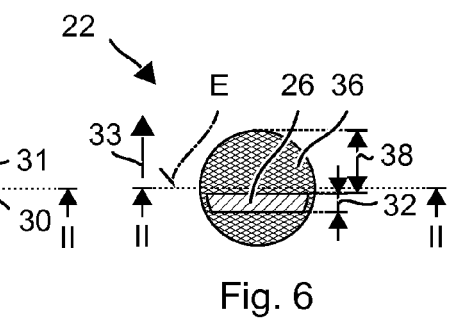
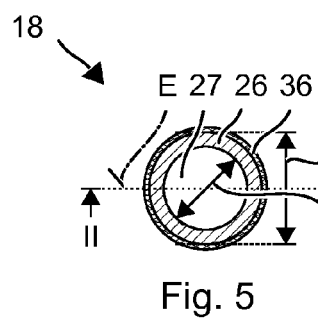
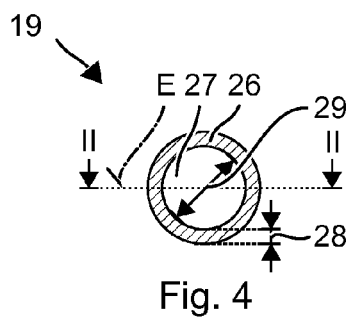
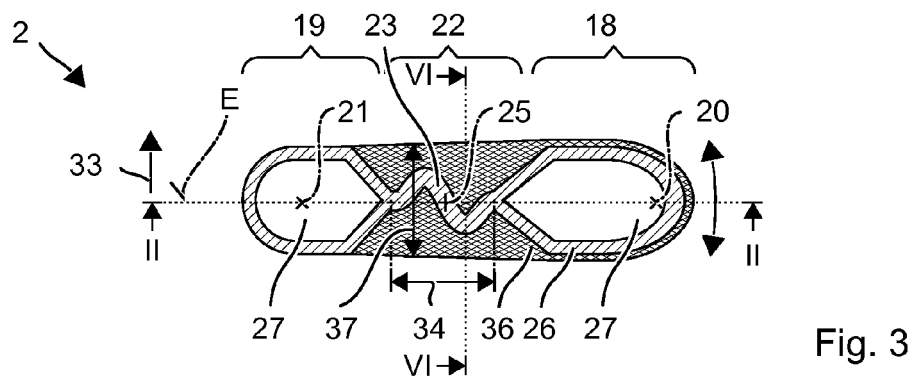
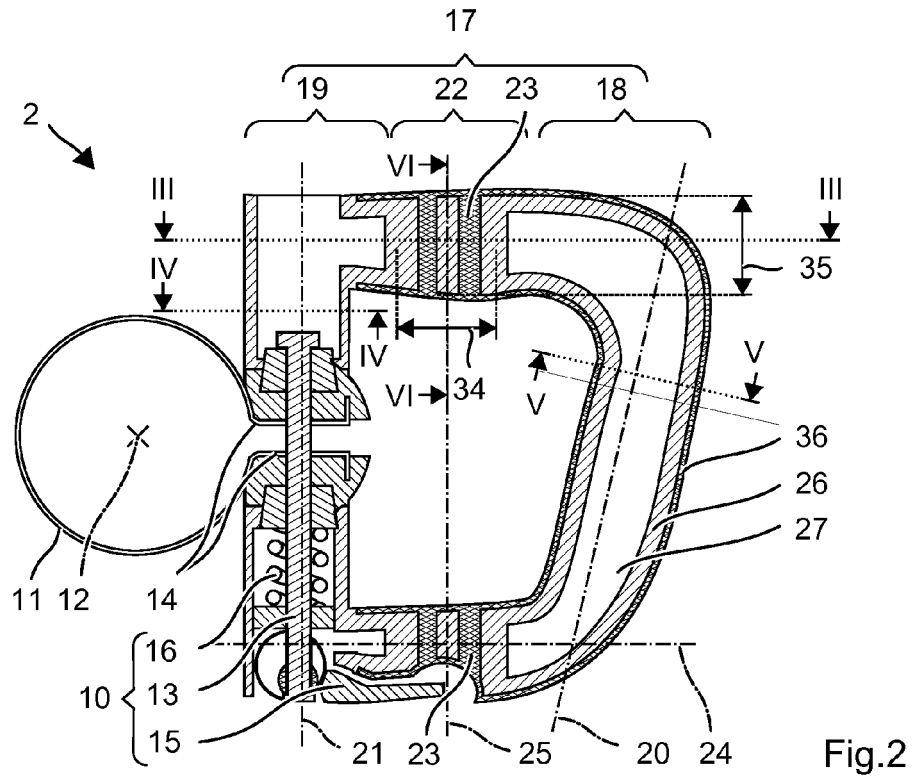
40

45

50

55







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 14 19 9153

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 2 163 357 A1 (HILTI AG [LI]) 17. März 2010 (2010-03-17) * Absätze [0020] - [0030]; Abbildungen *	1-9	INV. B25F5/00 B25F5/02
A	US 2012/312572 A1 (NEMETZ UWE [DE] ET AL) 13. Dezember 2012 (2012-12-13) * Absätze [0034], [0035]; Abbildungen *	1-9	
A	EP 1 400 317 A1 (ATLAS COPCO ELECTRIC TOOLS [DE] AEG ELECTRIC TOOLS GMBH [DE]) 24. März 2004 (2004-03-24) * Absätze [0014] - [0018]; Abbildungen *	1-9	
A	DE 10 2006 055524 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 29. Mai 2008 (2008-05-29) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B25F B25D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 18. Juni 2015	Prüfer David, Radu
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 14 19 9153

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-06-2015

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	EP 2163357	A1	17-03-2010	DE 102008042114 A1	18-03-2010
				EP 2163357 A1	17-03-2010
15				US 2010064480 A1	18-03-2010
	US 2012312572	A1	13-12-2012	KEINE	
	EP 1400317	A1	24-03-2004	KEINE	
20	DE 102006055524	A1	29-05-2008	KEINE	
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 7823256 B [0002]